

УДК 664.8.047

ДЕРИВАТОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ РОСЛИННИХ МАТЕРІАЛІВ

д.т.н., гол.наук.співр. Петрова Ж.О., к.т.н.,наук.співр. Самойленко К.М.,
мол.наук. співр. Слободянюк К.С.,

аспірант Вишневський В.М., аспірант Новікова Ю.П.

Інститут технічної теплофізики НАН України

Досліджувалась зміна термічної стійкості композицій та їх складових. Метою дослідження було встановити, чи впливає на термічну стійкість досліджуваного матеріалу створення буряково-ревеневої композиції. Якісна та кількісна оцінка процесів, що відбуваються при нагріванні зразків з постійною швидкістю, здійснюється за дериватограмами – сукупністю кривих зміни температури зразка (Т), його маси (ТГ), швидкості зміни маси (ДТГ) та класичним диференціальним термічним аналізом (ДТА).

На кривих дериваторами буряку (рис. 20) після повного зневоднення в інтервалі 179 – 230 °С реєструється втрата маси (ТГ) зразка з максимумом піка швидкості (ДТГ) при 202 °С. Причому ця зміна маси відбувається з виділенням теплоти, максимум якої знаходиться при 210 °С (ДТА). По характерним ознакам цей процес відноситься до термічного розкладання. На дериватограмі композиції буряк-ревень (рис. 2) в дослідженому інтервалі температур процесів термічного розкладання з різкою зміною маси не виявлено [1].

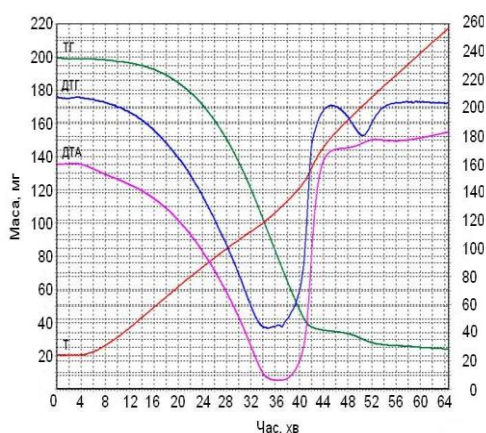


Рис. 1. Дериватограма столового буряку.

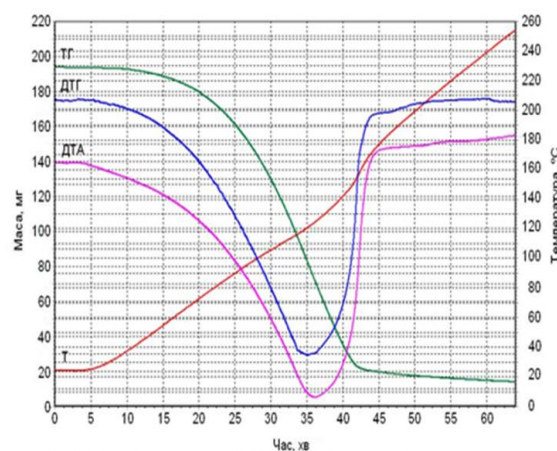


Рис. 2. Дериватограма суміші столового буряку з ревенем в співвідношенні 2:1.

Можемо припустити, що зниження рН середовища методом купажування впливає на термічну стійкість столового буряку, тобто термічна стійкість композиції перевищує термічну стійкість столового буряку.

З даних таблиці 1 видно, що найбільше теплоти витрачається при зневодненні столового буряку, як сировини з високим вмістом зв'язаної води. Дещо меншими є витрати теплоти на зневоднення ревеню. Проте питомі витрати теплоти при зневодненні суміші столового буряку з ревенем мають значно меншу величину в порівнянні з витратами на зневоднення окремих компонентів суміші. Найбільш вірогідною причиною такого зниження витрат теплоти є значне зменшення в суміші вмісту зв'язаної води, що може бути наслідком зміни структури та складу компонентів суміші в умовах низького рН середовища.

Таблиця 1. Результати аналізу дериваторам столового буряку, ревеню та суміші столового буряку з ревенем.

Матеріал	Вологість, %	Видалення води				Термічна деструкція		
		Інтервал, °C	Максимум швидкості, °C	Середня швидкість, %/с	Питома теплота, Дж/г	Інтервал, °C	Максимум швидкості, C	Середня швидкість, %/с
Столовий буряк	2,44	2 5–179	21	0 ,030	631	1 79–257	02	0 ,028
Ревінь	3,45	2 5–178	26	0 ,034	499	1 78–253		0 ,026
Суміш столового буряку з ревенем (2:1)	0,00	2 5–179	20	0 ,033	276	1 79–254		0 ,025

Вперше було доведено, що термічна деструкція буряково-ревеневої композиції настає пізніше, ніж у моносировині. Це свідчить про корисну взаємодію між компонентами.

Перелік посилань:

1. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж.О., Самойленко К.М. Михайлик В.А. Дериватографічне дослідження зневоднення бетаніновмісних рослинних матеріалів та їх термічної стійкості. *Наукові праці ОНАХТ*. Одеса, 2016. Вип. 1., Т. 80. С. 27-31.